

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-203031

(43)Date of publication of application : 04.08.1998

(51)Int.Cl.

B41M 5/38
B05D 5/04
B41M 5/00
B41M 5/40
G03G 7/00
// C08J 7/04
D21H 27/00

(21)Application number : 09-015086

(71)Applicant : BANDO CHEM IND LTD

(22)Date of filing : 29.01.1997

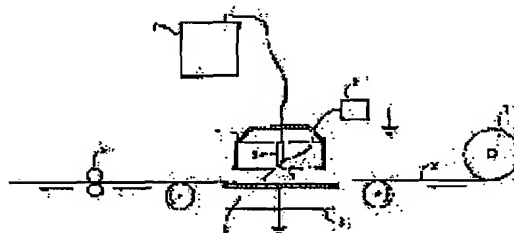
(72)Inventor : ARAI TOSHIO
SANO CHIKA
MATSUI FUMIO
MITSUHATA TAKANORI

(54) MANUFACTURE OF IMAGE RECEIVING SHEET FOR RECORDING

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To conduct manufacture inexpensively simply by dry coating a powder coating material composition containing a resin component on a base sheet by a static spray method, and heat-melting it for forming a resin-coated film.

SOLUTION: A pulverized powder coating material composition is conveyed from a storage bin 7 to a spray gun 8 via the action of compressed air. In a needle electrode incorporated in the distal end of the spray gun, negative high voltage is applied by a direct current source 9, and pulverized powder coating material composition is charged negatively. Accordingly, the powder coating material composition is conveyed to paper and adhered to this statically through the agency of an electric field existing between the spray gun 8 and the electrode along paper 2 on a conveyer belt 3. In this manner, paper dry coated with the powder coating material composition is led to a fixing roll 5 and, herein, the powder coating material composition is heat-melted so as to be fixed on paper, a resin coated film is formed as a dye or ink receptor layer.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-203031

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月4日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	F I
B 4 1 M 5/38		B 4 1 M 5/26 1 0 1 H
B 0 5 D 5/04		B 0 5 D 5/04
B 4 1 M 5/00		B 4 1 M 5/00 B
5/40		G 0 3 G 7/00 B
G 0 3 G 7/00		C 0 8 J 7/04 H
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願平9-15086

(22) 出願日 平成9年(1997) 1月29日

(71) 出願人 000005061

バンドー化学株式会社

兵庫県神戸市兵庫区明和通3丁目2番15号

(72) 発明者 新居 俊男

神戸市兵庫区明和通3丁目2番15号 バン
ドー化学株式会社内

(72) 発明者 佐野 親

神戸市兵庫区明和通3丁目2番15号 バン
ドー化学株式会社内

(72) 発明者 松井 文雄

埼玉県鶴ヶ島市富士見6丁目1番1号 バ
イオニア株式会社総合研究所内

(74) 代理人 弁理士 牧野 逸郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録用受像シートの製造方法

(57) 【要約】

【課題】基材シート、好ましくは、紙上に、染料又はインクの受容層を形成して、簡単且つ低廉でありながら、種々の印刷方式において、高品質の印刷画像を得ることができる記録用受像シートの製造方法を提供することにある。

【解決手段】本発明による記録用受像シートの製造方法は、樹脂成分を含む粉体塗料組成物を基材シート上に静電スプレー法によって乾式塗工し、これを加熱溶融し、定着させて、基材シート上に染料又はインクの受容層としての樹脂塗膜を形成することを特徴とする。

【特許請求の範囲】

【請求項1】樹脂成分を含む粉体塗料組成物を静電スプレー法にて基材シートに乾式塗工し、加熱熔融して、上記基材シート上に染料又はインク受容層としての樹脂塗膜を形成することを特徴とする記録用受像シートの製造方法。

【請求項2】基材シートが連続した長尺シートである請求項1に記載の記録用受像シートの製造方法。

【請求項3】基材シートが紙である請求項1又は2に記載の記録用受像シートの製造方法。

【請求項4】記録用受像シートが昇華性染料転写型印刷、熱溶融性染料転写型印刷、インクジェット印刷又は製版印刷に用いるためのものである請求項1から3のいずれかに記載の記録用受像シートの製造方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、染料やインクによる記録用受像シートの製造方法に関し、詳しくは、種々の染料又はインクを用いる種々の印刷又は記録方式において、基材シート上にそのような染料又はインクを受容するための受容層を有する記録用受像シート、好ましくは、記録用受像紙の製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、文字、画像等の情報を種々の染料又はインクにて記録用受像シート、通常は、記録用受像紙に印刷し、記録するために、種々の印刷方式が知られている。しかし、どのような印刷方式を採用するにせよ、上記記録用受像シートは、一般的には、染料又はインクの滲みを防止したり、定着させたりする機能を有する物質を適宜の溶剤に溶解又は分散させ、これを適宜の基材シート上に単層又は多層に積層して形成してなるものである。従って、一方においては、このような記録用受像シートは、その製造工程の多さから、高価なものとならざるを得ず、他方においては、それぞれの印刷方式における特性から、それぞれに対応して、特殊な記録用受像シートを用いないときは、高品質の印刷物を得ることができない。

【0003】例えば、電子写真方式による画像の印刷において、露光時に予め定められた基準色に対応する色分解機を用いて、画像に対して感光体を選択的に露光させて、潜像を感光体上に形成し、その潜像に対応する基準色で現像して得られた顕像を記録用受像シート上に次々に重ねて転写する多色画像形成方法が知られている。例えば、イエロー、マゼンタ及びシアンの3色それぞれについて得られた顕像を次々と重ねて転写することによって、記録用受像シート上に所謂フルカラー複写を得ることができる。これが所謂染料転写型フルカラープリンタを用いる多色画像形成である。

【0004】このようなフルカラー複写において、昇華性染料転写型印刷方式が多く採用されている。この印刷

方式は、例えば、ポリエチレンテレフタレートフィルムのような適宜の支持体上に昇華性の染料の層を形成してなる熱転写シート（インクシートやインクフィルムとも呼ばれる。以後、インクシートという。）を調製し、別に、その表面に上記染料を受容する受容層を備えた熱転写受像シートを調製し、上記インクシートの染料層側の表面を上記熱転写受像シートの受容層側の表面に重ね合わせ、サーマルヘッド等の感熱手段によって、画像情報に応じて、インクシートを加熱して、上記染料を上記画像情報に対応して、熱転写受像シートの受容層に移行させて、インクシートから熱転写受像シートに画像を熱転写する印刷方式をいう。

【0005】このような昇華性染料転写型印刷方式においては、従来、熱転写受像シートは、紙や合成紙や適宜の合成樹脂シート等の基材シート上にインクシートの染料が熱によって拡散又は移行することのできる樹脂層からなる受容層と、そのような受容層とインクシートとの加熱時の融着を防止し、離型性をもたせるための樹脂層とからなる複数の樹脂層を湿式塗工法にて順次に積層することによって製造されている。

【0006】即ち、従来の熱転写受像シートは、基材シート上に受容層を構成する樹脂を含む溶液を塗布し、乾燥させて、受容層を形成し、次いで、その上に離型層を形成するための樹脂層を塗布し、乾燥させて、離型層を形成し、かくして、機能別に複数の樹脂層を分離して積層して、製造されている。必要に応じて、基材シートと受容層との間に、アンダーコート層又は中間層が形成されることもある。従って、このような従来の熱転写受像シートは、その製造工程が複雑であり、製造コストが高い。

【0007】そこで、インクシート上に樹脂層を予め積層しておき、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラック染料を基材シートに順次に転写する前に、先ず、基材シート上に上記樹脂層を熱転写して受容層を形成し、次いで、この受容層の上に上記染料を熱転写する染料転写型フルカラー印刷方式も提案されている。

【0008】しかし、この方式によれば、樹脂層の熱転写に時間を要し、全体として、フルカラー印刷に長時間を要するほか、基材シート上に均一な受容層を形成することが容易でなく、得られる転写画像が品質に劣る問題もある。そのうえ、インクシートの表面に上記受容層のための樹脂層を積層するにも、技術的に種々の問題がある。このように、いずれにしても、従来、昇華性染料転写型印刷方式は、そのための専用シートを必要とする。

【0009】他方、溶融性インク転写型印刷方式も知られている。この印刷方式においては、インクシートのインクを加熱溶融させ、これを熱転写受像シートに転写し、定着させるものである。従って、溶融性インク転写型印刷方式のための記録用受像シートは、適宜の基材シート上に溶融したインクを受け入れるための微細な多孔

質の樹脂層が設けられている。このように、溶解性インク転写型印刷方式も、そのための専用紙を用いることが必要である。

【0010】水性のインクジェットインクを用いるインクジェット印刷方式では、インクを染着させるための染着層とインク中の余分の水分を吸湿する吸湿層とを基材シート上に設けてなる専用紙が必要である。この印刷方式において用いられる代表的な記録用受像シートは、例えば、水性樹脂層からなる吸湿層とカチオン性アクリル樹脂等からなる染着層とが基材シート上に多層に積層されて構成されている。他方、固形インクを用いるインクジェット印刷方式では、インクを染着させるために、基材シート上に微細な多孔質の樹脂層を形成した受像紙が用いられる。

【0011】上記のほか、凸版等を用いる製版印刷方式においても、インクを効率よく染着させるために、アート紙、カレンダー紙、オフセット紙等、表面を平滑に樹脂処理した紙を用いる場合にのみ、高濃度で滲みのない高品質の印刷画像を得ることができる。

【0012】以上のように、従来、いずれの印刷方式においても、高品質の印刷画像を得るためには、その印刷方式に応じて、基材シート上に染料又はインクを受容するための受容層を単層乃至多層に設けた特殊な専用の記録用受像シートを必要としており、一般の紙を用いた場合には、所期の高品質の印刷画像を得ることができない。従って、上述した種々の印刷方式は、それぞれに要求される所定の専用の記録用受像シートを用いた場合には、高品質の印刷画像を得ることができるものの、印刷費用が高い問題がある。更に、上述した種々の専用の記録用受像シートのなかには、表面が極端に平滑であったり、又は反対に極端に多孔質であったりして、鉛筆、ボールペン、万年筆等の通常の筆記具で表面に筆記することが困難であるという問題もある。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、従来の種々の印刷方式における上述したような問題を解決するためになされたものであって、基材シート、好ましくは、紙上に、染料又はインク受容層を形成して、簡単且つ低廉でありながら、種々の印刷方式において、高品質の印刷画像を得ることができる記録用受像シートの製造方法を提供することを目的とする。

【0014】特に、本発明は、ロールから巻き戻した連続した長尺の紙上に粉体塗料組成物を静電スプレー法にて乾式塗工し、これを加熱溶解し、定着させることによって、紙上に染料又はインクの受容層を形成して、昇華性染料転写型印刷、溶解性インク転写型印刷、インクジェット印刷又は製版印刷のいずれの印刷方式においても、高品質の印刷画像を得ることができる記録用受像紙を低廉且つ簡単に製造することができる方法を提供することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】本発明による記録用受像紙の製造方法は、樹脂成分を含む粉体塗料組成物を静電スプレー法にて基材シートに乾式塗工し、これを加熱溶解し、定着して、上記基材シート上に染料又はインク受容層としての樹脂塗膜を形成することを特徴とする。

【0016】特に、本発明による方法は、ロールから巻き戻した連続した長尺の紙上に上記粉体塗料組成物を静電スプレー法によって乾式塗工し、これを加熱溶解して、上記紙上に染料又はインク受容層としての樹脂塗膜を形成することを特徴とするものである。

【0017】

【発明の実施の形態】本発明において、粉体塗料組成物は、樹脂成分を含む。この樹脂成分は、粉体塗料組成物の種々の成分を粉体にまとめる結着樹脂としての役割と共に、基材シート上に塗膜としての受容層を形成して、文字や画像の印刷に際して、それらを形成する染料やインクを受容して、記録用受像シートへの印刷又は記録を可能とするものである。

【0018】このような樹脂成分としては、例えば、飽和ポリエステル樹脂、ポリアミド樹脂、(メタ)アクリル樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリビニルアルコール樹脂、ポリビニルアセタール樹脂、塩化ビニル樹脂、酢酸ビニル樹脂、塩化ビニル・酢酸ビニル共重合樹脂、塩化ビニリデン樹脂、ポリスチレン樹脂、スチレン・アクリル共重合体樹脂、スチレン・ブタジエン共重合体樹脂等のスチレン系樹脂、ポリエチレン樹脂、エチレン・酢酸ビニル共重合体樹脂、ポリエチレン樹脂、エチル・酢酸ビニル共重合樹脂、セルロース系樹脂、エポキシ樹脂等を挙げることができる。これらの樹脂は、単独で、又は2種以上の混合物として用いられる。

【0019】これらのなかでも、本発明においては、特に、飽和ポリエステル樹脂、塩化ビニル・酢酸ビニル共重合樹脂又はスチレン・アクリル共重合体樹脂が好ましく用いられる。

【0020】飽和ポリエステル樹脂は、2価カルボン酸と2価アルコールとの縮合重合によって得られる重合体であって、上記2価カルボン酸としては、限定されるものではないが、例えば、マロン酸、コハク酸、グルタル酸、アジピン酸、アゼライン酸、セバシン酸、ヘキサヒドロ無水フタル酸等の脂肪族二塩基酸、無水フタル酸、フタル酸、テレフタル酸、イソフタル酸等の芳香族二塩基酸等を挙げることができる。必要に応じて、3価以上の多塩基酸を併用してもよい。このような多塩基酸として、例えば、トリメリット酸無水物やピロメリット酸無水物を挙げることができる。

【0021】また、2価アルコールとしても、限定されるものではないが、例えば、エチレングリコール、プロピレングリコール、ブチレングリコール、ヘキサジオール、ネオペンチルグリコール、ジエチレングリコー

ル、ジプロピレングリコール、水添ビスフェノールA等を挙げることができる。必要に応じて、3価以上の多価アルコールを併用してもよい。このような多価あるアルコールとして、例えば、グリセリン、トリメチロールプロパン、ジグリセリン、ペンタエリスリトール、ソルビトール等を挙げることができる。

【0022】本発明においては、飽和ポリエステル樹脂として、市販品を好適に用いることができる。そのような市販品として、例えば、バイロン103、200、290、600（東洋紡績（株）製）、KA-1038C（荒川化学（株）製）、TP-220、235（日本合成化学工業（株）製）、ダイヤクロンER-101、ER-501、FC-172、FC-714（三菱レイヨン（株）製）、タフトンNE-382、1110、2155（花王（株）製）等を挙げることができる。

【0023】塩化ビニル・酢酸ビニル共重合体も、市販品を好適に用いることができる。市販品として、例えば、デンカビニール#1000D、#1000MT2、#1000MT3、#1000LK2、#1000ALK（電気化学工業（株）製）、UCRA-VYHD、UCRA-VYLF（ユニオン・カーバイド製）、エスレックC（積水化学工業（株）製）等を挙げることができる。

【0024】また、スチレン・アクリル共重合体樹脂は、スチレンと（メタ）アクリル酸エステルとの共重合体であって、具体的には、（メタ）アクリル酸エステルとしては、例えば、エチルアクリレート、ブチルアクリレート、メチルメタクリレート、エチルメタクリレート、ブチルメタクリレート、2-エチルヘキシルメタクリレート、2-ヒドロキシエチルアクリレート、ジメチルアミノエチルメタクリレート、ジエチルアミノエチルメタクリレート等を挙げることができる。

【0025】このようなスチレン・アクリル共重合体樹脂も、種々の市販品を好適に用いることができる。市販品としては、例えば、ハイマーUNi-3000、TB-1800、TBH-1500（三洋化成工業（株）製）、CPR-100、600B、200、300、XPA4799、4800（三井東圧化学（株）製）等を挙げることができる。

【0026】本発明においては、粉体塗料組成物は、好ましくは、白色の着色剤又は無色の充填剤を含む。このような着色剤又は充填剤としては、例えば、亜鉛華、酸化チタン、酸化スズ、アンチモン白、硫化亜鉛、炭酸バリウム、クレー、シリカ、ホワイトカーボン、タルク、アルミナ、パライト等が用いられる。白色着色剤としては、通常、酸化チタンが好ましく用いられて、基材シート、例えば、紙に白色の地色を与える。白色の着色剤又は無色の充填剤は、粉体塗料組成物において、通常、0.5～15重量%、好ましくは、1～10重量%の範囲で配合される。

【0027】また、本発明においては、粉体塗料組成物は、これを基材シートの表面に定着させる際に、オフセットを起こさないように、オフセット防止剤を含んでもよい。オフセット防止剤としては、通常、融点が50～150℃の範囲にある種々のワックス類が好ましく用いられる。具体的には、例えば、パラフィンワックス、ポリエチレンやポリプロピレン等のポリオレフィンワックス、脂肪酸金属塩、脂肪酸エステル、高級脂肪酸、高級アルコール等を挙げることができる。このようなオフセット防止剤は、通常、粉体塗料組成物に0.1～20重量%、好ましくは、0.5～10重量%の範囲で用いられる。

【0028】更に、本発明においては、粉体塗料組成物の流動性を高めるために、疎水性シリカ微粉末やアルミナ微粉末のような流動性改良剤を粉体塗料組成物に配合してもよい。このように、粉体塗料組成物に流動性改良剤を配合することによって、粉体塗料組成物を基材シートに静電スプレー法にて乾式塗工する際の流動性を改善することができる。

【0029】更に、上記疎水性シリカ微粉末やアルミナ微粉末は、インクシートの離型性を高めるのにも役立つ。即ち、疎水性シリカ微粉末やアルミナ微粉末を粉体塗料組成物に配合することによって、記録用受像シートは、特に、インクシートからの画像の熱転写に際して、インクシートと記録用受像シートが融着せず、かくして、記録用受像シートからのインクシートの離型性を高めることができる。このように、記録用受像シートからのインクシートの離型性を高めるための疎水性シリカ微粉末やアルミナ微粉末としては、例えば、RA-200H（疎水性シリカ微粉末）、T-805（アルミナ微粉末）等（いずれも日本アエロジル（株）製）の市販品を好適に用いることができる。本発明においては、このような疎水性シリカ微粉末やアルミナ微粉末は、粉体塗料組成物100重量部に対して、必要に応じて、10重量部以下、好ましくは、0.1～5重量部、好ましくは、0.2～2重量部の範囲で配合される。

【0030】本発明においては、特に、インクシートから熱転写受像シートに印刷する際に、インクシートの離型性を確保するために、粉体塗料組成物は、前記樹脂成分と共に、相互に反応し得る官能基を有する少なくとも2種の反応硬化性シリコーンオイルがその官能基によって相互に反応してなる硬化物を含むことが好ましい。

【0031】このように、相互に反応し得る官能基を有する反応硬化性シリコーンオイルは、例えば、アミノ基、エポキシ基、カルボキシル基、カルビノール基、メタクリル基、メルカプト基、フェノール基等の反応性基をポリシロキサン、通常、ジメチルポリシロキサンの側鎖又は分子末端又は両方に導入したものであって、既に種々のものが市販されており、本発明においても、そのような市販品から官能基の反応性を考慮して、適宜に選

択して用いることができる。

【0032】例えば、アミノ変性シリコンオイルとしては、例えば、KF-393、861、864、X-22-161A（信越化学工業（株）製）、エポキシ変性シリコンオイルとしては、例えば、KF-101、102、103、105、X-22-163C、X-22-169C（信越化学工業（株）製）、カルボキシル変性シリコンオイルとしては、例えば、X-22-162A、X-22-3710、X-22-162C、X-22-3701E（信越化学工業（株）製）、カルビノール変性シリコンオイルとしては、例えば、X-22-162AS、KF-6001（信越化学工業（株）製）等を挙げることができる。このようなシリコンオイルについては、例えば、「シリコンハンドブック」（1990年8月31日日刊工業新聞社発行）にその性状や製造方法が詳細に記載されている。

【0033】本発明においては、これらのなかでは、アミノ基又は水酸基を有する変性シリコンオイルとエポキシ基、イソシアネート基又はカルボキシル基を有する変性シリコンとの組合わせが好ましく用いられ、特に、アミノ変性とエポキシ変性シリコンオイルとの組合わせが好ましく用いられる。このような2種の反応硬化性シリコンオイルは、相互に反応し得る官能基がほぼ等量となるように用いられる。

【0034】本発明によれば、粉体塗料組成物は、上述したような相互に反応し得る官能基を有する少なくとも2種の反応硬化性シリコンオイルの硬化物を0.5～12重量%の範囲で含むことが好ましく、特に、0.5～10重量%の範囲で含むことが好ましい。粉体塗料組成物における上記反応硬化性シリコンオイルの硬化物の量が0.5重量%よりも少ないときは、例えば、得られる熱転写印刷方式における記録用受像シートが離型性において十分でなく、熱転写に際して、インクシートと記録用受像シートとが融着し、高品質の画像を得ることができない。他方、粉体塗料組成物におけるシリコンオイルの硬化物の量が12重量%よりも多いときは、得られる記録用受像シートにおける硬化物の量が多すぎて、得られる転写画像が濃度に劣る。

【0035】しかし、本発明においては、反応性シリコンオイルでアクリル樹脂を変性した粉末状のシリコン変性アクリル樹脂を上記反応硬化性シリコンオイルに代えて用いることができる。このようなシリコン変性アクリル樹脂としては、例えば、X-22-8004、X-22-2110等（信越化学工業（株）製）の市販品を好適に用いることができる。

【0036】本発明において用いる粉体塗料組成物は、前記樹脂成分のほか、必要に応じて、上述したような着色剤、充填剤、反応硬化性シリコンオイル、シリコン変性アクリル樹脂、オフセット防止剤等を混合し、この混合物を、通常、100～200℃程度、好ましく

は、130～180℃程度の温度で数分、通常、3～5分程度、熔融混練すれば、反応硬化性シリコンオイルを配合した場合にも、この間にこれら反応硬化性シリコンオイルが相互に反応して、硬化物を形成する。しかし、上記加熱温度及び時間は、特に、限定されるものではなく、前記樹脂成分や反応硬化性シリコンオイルのほか、着色剤、充填剤やオフセット防止剤等の各成分が均一に混合されると共に、反応硬化性シリコンオイルが相互に反応して、硬化物を形成する条件であればよい。このように、混合物を熔融混練し、冷却した後、粉碎し、適当な平均粒子径を有するように分級すれば、インクや染料のための受容層を形成するための粉体塗料組成物を得ることができる。粉体塗料組成物の平均粒子径は、通常、1～30 μ mの範囲であり、好ましくは、5～20 μ mの範囲である。

【0037】本発明によれば、上述したような粉体塗料組成物を静電スプレー法によって、基材シート上に乾式塗工し、これを加熱熔融し、定着させて、上記基材シート上に粉体塗料組成物からなる樹脂塗膜を染料まインク受容層として形成することによって、記録用受像シートを得ることができる。インク受容層は、基材シートの全面に形成されてもよく、また、必要に応じて、所定の箇所に部分的に形成されてもよい。インク受容層の厚みは、通常、1～20 μ m、好ましくは、5～10 μ mの範囲である。

【0038】本発明において、基材シートとしては、特に、限定されるものではないが、通常、紙、合成紙、合成樹脂シート等が好ましく用いられる。紙は、通常のセルロース繊維からなるものであれば、特に、限定されるものではなく、普通紙のほか、上質紙、コート紙等を含む。普通紙としては、通常のPPCコピー用紙や、このPPCコピー用紙の表面の平滑性を高めるためにカレンダー処理したものや、更には、既に表面処理されている熱転写用ワード・プロセッサ用紙やコート紙等を挙げることができる。合成樹脂シートとしては、例えば、ポリエステル、ポリ塩化ビニル、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリカーボネート、ポリアミド等からなるシートを挙げることができる。合成紙としては、例えば、ポリオレフィン樹脂やその他の合成樹脂を樹脂成分とし、これに所要の無機質充填剤等を混合し、押出によって得られるものを挙げることができる。

【0039】静電スプレー法は、粉体塗装の一種であるが、本発明において、基材シートに静電スプレー法によって、粉体塗料組成物を乾式塗工するとは、スプレーガンの先端に微粒子化した粉体塗料組成物を空気にて搬送すると共に、このスプレーガンの先端に組み込んだ針電極に負の高電圧（例えば、-50～-90kV）を印加し、上記微粒子化した粉体塗料組成物を負に帯電させ、他方、基材シートの裏面に接地した電極を沿わせ、かくし

て、スプレーガンと接地した電極との間に存在する電界によって、上記負に帯電した微粒子状の粉体塗料組成物を上記基材シートまで運んで静電的に付着させることをいう。

【0040】図1は、このような静電スプレー法を用いる本発明の方法の好ましい態様を示す。即ち、ロール1から巻き戻した連続した長尺の紙2は、搬送ベルト3によってブース4内に案内され、ここで、後述するように、静電スプレー法にて粉体塗料組成物を乾式塗工された後、定着ロール5を経て、再度、ロールに巻かれるか、又は適宜に裁断される。上記搬送ベルト3は、それが搬送する紙に沿って、裏側に接地された（即ち、正極の）電極6を有する。微粒子化した粉体塗料組成物は、貯蔵槽7から圧縮空気にてスプレーガン8に搬送され、他方、このスプレーガンの先端に組み込んだ針電極（図示せず）には、直流電源9によって負の高電圧が印加され、上記微粒化した粉体塗料組成物は負に帯電する。かくして、粉体塗料組成物は、上記スプレーガンと搬送ベルト上の紙に沿った前記電極との間に存在する電界によって、紙まで運ばれて、これに静電的に付着する。このようにして、粉体塗料組成物が乾式塗工された紙は、定着ロール5に導かれ、ここで、粉体塗料組成物は加熱溶解されて、紙上に定着されて、染料又はインク受容層と

（粉体塗料組成物の製造）

飽和ポリエステル樹脂（花王（株）製タフトンNE-382）	44 重量%
スチレン・アクリル共重合体樹脂（三洋化成工業（株）製TB-1804）	44 重量%
オフセット防止剤（三洋化成工業（株）製ワックス、ビスコール330P）	4 重量%
酸化チタン	5 重量%
アミノ変性シリコーンオイル（信越化学工業（株）製KF-861）	1.5重量%
エポキシ変性シリコーンオイル（信越化学工業（株）製KF-102）	1.5重量%

【0045】上記の組成を有する原料をミキサーを用いて混合した後、二軸溶融混練機にて150～160℃で3～5分間、溶融混練した。冷却した後、得られた混練物を粉碎し、分級して、平均粒径10 μ mの白色粉体塗料組成物を得た。この粉体塗料組成物100重量部に流動化付与剤として疎水性シリカ（日本アエロジル（株）製RA-200H）0.5重量部を混合して、静電スプレー法にて乾式塗工するための白色粉体塗料組成物とした。

【0046】（記録用受像紙の製造）市販の静電スプレー装置にて、上記白色粉体塗料組成物を市販の普通紙の全面に付着させた後、定着させて、白色の記録用受像紙を得た。

（昇華性染料の熱転写）昇華型熱転写方式高速プリンタを用いて、下記の印画条件にて、インクシートと記録用

としての樹脂塗膜が形成される。

【0041】従って、このような静電スプレー法によれば、基材シートの全面に受容層を形成することのみならず、必要に応じて、基材シートの一部、所要の箇所にのみ、容易に受容層を形成することができる。

【0042】

【発明の効果】以上のように、本発明の方法によれば、粉体塗料組成物を静電スプレー法によって、基材シート、好ましくは、普通紙上に、全面に、又は必要に応じて部分的に、均一に付着させ、これを加熱溶解させ、冷却し、定着させて、塗膜からなるインク受容層を形成することによって、低廉に且つ容易に記録用受像シートを得ることができる。しかも、このようにして得られる樹脂塗膜からなるインク受容層を有する本発明による記録用受像シートは、表面が適度の凹凸を有するので、鉛筆、ボールペン、万年筆等の通常の筆記具を用いて筆記することができる。

【0043】

【実施例】以下に実施例を挙げて本発明を説明するが、本発明はこれら実施例により何ら限定されるものではない。

【0044】実施例1

受像紙とを染料層側の表面と受容層とが接触するように重ね合わせ、インクシートをサーマルヘッドで加熱して、記録用受像紙の受容層に染料を転写した。この転写画像において、印画濃度（イエロー、マゼンタ、シアン）とインクシートとの離型性の評価を行なった。結果を表1中、性能評価の欄に示す。

【0047】昇華型熱転写方式高速プリンタの転写条件
サーマルヘッド：KGT-219-12MPL2（京セラ（株）製）

駆動電圧：17V

ライン速度：4ms

インクシートの昇華性染料

昇華性染料イエロー：スチリル系イエロー色素

昇華性染料マゼンタ：アントラキノン系マゼンタ色素

昇華性染料シアン：インドアニリン系シアン色素

【0048】試験方法

印画濃度は、デンシトメータ（コニカ製PDA-60）を用いて反射濃度を測定した。インクシートとの離型性を調べるために、高速印画性、印画画像の受容層からの剥離により生ずる白抜けの状況の有無、受容層へのインクシートの付着の有無、更に、印画時にインクシートと受像紙とを剥離する際に発生する異音の大きさを総合的に検討し、下記のように3段階評価した。

○：受容層の剥離及びインクシートの付着なく、印画時の発生異音も小さい。

△：受容層の剥離及びインクシートの付着が少しあり、印画時の発生異音が大きい。

×：高速印画ができないか、又は受容層の剥離若しくはインクシートの付着が著しい。

【0049】実施例2

（溶融性インクの熱転写）市販の溶融型熱転写方式プリンタ（三菱電機（株）製G370-70）を用いて、下記の印画条件にて、インクシートと実施例1で得た記録用受像紙とを染料層側の表面と受容層とが接触するように重ね合わせ、インクシートをサーマルヘッドで加熱して、記録用受像紙の受容層に染料を転写した。この転写画像において、印画濃度（イエロー、マゼンタ、シアン）とインクシートとの離型性の評価を行なった。結果を表1中、性能評価の欄に示す。

【0050】試験方法

印画濃度は、デンシトメータ（コニカ製PDA-60）を用いて反射濃度を測定した。インクシートとの離型性を調べるために、印画性、印画画像の受容層からの剥離により生ずる白抜けの状況の有無、受容層へのインクシートの付着の有無、更に、印画時にインクシートと受像紙とを剥離する際に発生する異音の大きさを総合的に検討し、下記のように3段階評価した。

○：受容層の剥離及びインクシートの付着なく、印画時の発生異音も小さい。

△：受容層の剥離及びインクシートの付着が少しあり、印画時の発生異音が大きい。

×：印画ができないか、又は受容層の剥離若しくはインクシートの付着が著しい。

【0051】実施例3

（固体インクジェット方式による印刷）市販の固体インクジェット方式プリンタ（日立工機（株）製SJO1APS2）を用いて、実施例1で得た記録用受像紙の受容層側の表面に染料を転写し、転写画像において、印画濃度（イエロー、マゼンタ、シアン）と印画の滲みの評価を行なった。結果を表1中、性能評価の欄に示す。

【0052】試験方法

印画濃度は、デンシトメータ（コニカ製PDA-60）を用いて反射濃度を測定した。印画の滲みを調べるために、印画性、解像度印画の乾燥性を総合的に検討し、下記のように3段階評価した。

○：受像紙上の1ドットサイズが規定値の1.0～1.5倍程度である。

△：受像紙上の1ドットサイズが規定値の1.5～2.0倍程度である。

×：受像紙の表面でインクが弾けて、画像を形成しないか、又は受像紙上の1ドットサイズが規定値の2.0倍以上である。

【0053】実施例4

（凸版印刷方式による印刷）市販の凸版印刷機（ハイデルベルクシリンドラ印刷機）を用いて、実施例1で得た記録用受像紙の受容層側の表面に染料を転写し、転写画像において、印画濃度（イエロー、マゼンタ、シアン）と印画の滲みの評価を行なった。結果を表1中、性能評価の欄に示す。

【0054】試験方法

印画濃度は、デンシトメータ（コニカ製PDA-60）を用いて反射濃度を測定した。印画の滲みを調べるために、印画性と解像度を総合的に検討し、下記のように3段階評価した。

○：受像紙上の1ドットサイズが規定値の1.0～1.5倍程度である。

△：受像紙上の1ドットサイズが規定値の1.5～2.0倍程度である。

×：受像紙の表面でインクが弾けて、画像を形成しないか、又は受像紙上の1ドットサイズが規定値の2.0倍以上である。

【0055】

【表1】

	印 画 濃 度			性能評価
	イエロー	マゼンタ	シアン	
昇華型熱転写	1.75	1.80	1.90	○
溶融型熱転写	1.70	1.60	1.80	○
インクジェット	1.50	1.60	1.70	○
凸版印刷	1.55	1.60	1.70	○

【図面の簡単な説明】

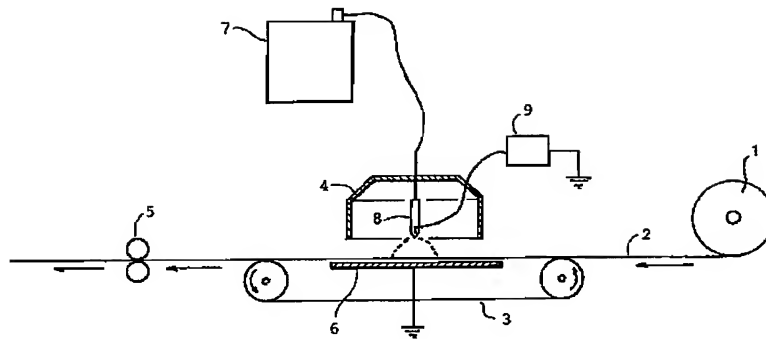
【図1】は、本発明の方法の好ましい態様を実施するための装置構成図である。

【符号の説明】

1…ロール、2…紙、3…搬送ベルト、4…ブース、5…定着ロール、6…電極、7…粉体塗料組成物貯蔵槽、

8…スプレーガン、9…直流電源。

【図1】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁶

識別記号

F I

// C 0 8 J 7/04

B 4 1 M 5/26

H

D 2 1 H 27/00

D 2 1 H 5/00

Z

(72)発明者 光畑 孝典

埼玉県鶴ヶ島市富士見6丁目1番1号 パ

イオニア株式会社総合研究所内